أكاديمية الجهة الشرقية

سلسلة 12:الجداء السلمي وتطبيقاته

المستوى : الثانية باك علوم فيزيائية وعلوم الحياة والأرض والعلوم الزراعية

الأستاذ: نجيب عثماني

تمرين1: ليكن $(\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ أساسا في الفضاء $\vec{u}(1;5;-1)$ و

$\vec{v}(-5;1;0)$ و $\vec{w}=\frac{1}{2}\vec{i}-\frac{\sqrt{3}}{2}\vec{k}$

1) هل المتجهتان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ متعامدتين ؟

2) أحسب : $\|\vec{u}\|$ و $\|\vec{w}\|$

تمرين2: $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ **معلم متعامد ممنظم مباشر للفضاء**

نعتبر النقط : $A(1;0;-1)$ و $B(1;2;-1)$ والمتجهات :

$\vec{u}(3;-2;1)$, $\vec{v}(2;1;0)$

1)أحسب المسافة بين النقطتين A و B

2)أحسب $\cos(\widehat{\vec{u};\vec{v}})$

تمرين3: نعتبر النقطة $A(1;-1;2)$ و المتجهة $\vec{u}(2;1;-1)$

حدد (P) مجموعة النقط M من الفضاء بحيث: $\vec{u}\cdot\overrightarrow{AM}=-1$.

تمرين4: حدد متجهة منظمية على المستوى (P) في الحالات التالية :

1) $(P)\ 2x-3y+z+10=0$ 2) $(P)\ 3x-z+1=0$

3) $(P)\ y+z+1=0$ 4) $(P)\ z=2$

5) $(P):x-2y+7z-3=0$ 6) $(P):2y-z+11=0$

تمرين5: نعتبر في الفضاء المتجهة $\vec{n}(1;2;1)$ و النقطتين $A(-1;0;2)$ و $B(3;1;0)$.

1)حدد معادلة ديكارتية للمستوى (P) المار من النقطة A و $\vec{n}$ متجهة منظميه عليه.

2)حدد تمثيلا باراميتريا للمستقيم (D) المار من النقطة B و العمودي على المستوى (P).

3)حدد متلوث إحداثيات النقطة B' المسقط العمودي للنقطة B على المستوى (P).

تمرين6: حدد معادلة ديكارتية للمستوى (P) المحدد ب $A(-5;2;-1)$ و $\vec{n}(2;1;-2)$ متجهة منظمية عليه

تمرين7: نعتبر في الفضاء النقطة $A(5;1;0)$ و المستوى (P) الذي معادلته $x+2y+2z-6=0$

أحسب : $d(A;(P))$

تمرين8: $(P):\ -3x+2y+z+2=0$

ليكن : $(D)\perp(P)$ **و** $B(-2;2;3)\in(D)$

1)احسب : $d(B;(P))$ **2)حدد تمثيلا بارامتريا ل** (D)

تمرين9: حدد معادلة ديكارتية للفلكة (S) في الحالات التالية:

1) (S) مركزها $\Omega(1;2;-3)$ و شعاعها $R=4$.

2) (S) مركزها $\Omega(0;-1;1)$ و تمر من النقطة $A(1;2;-1)$

تمرين10: حدد معادلة ديكارتية للفلكة (S) التي أحد أقطارها $[AB]$ نضع : $A(1;0;-1)$ و $B(1;2;-1)$

تمرين11: حدد مجموعة النقط $M(x;y;z)$ التي تحقق المعادلات التالية:1)

$(E_1):x^2+y^2+z^2-6x+4y-6z+6=0$

$(E_2):x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z+6=0$ 2)

$(E_3):x^2+y^2+z^2-x+3y+2z+\frac{9}{2}=0$ 3)

تمرين12: لتكن (S) الفلكة التي معادلتها:

$x^2+y^2+z^2+6x-4y-2z+5=0$

و (D) المستقيم المار من $A(0;5;1)$ و $\vec{n}(2;1;-2)$ متجهة موجهة له

1)حدد تمثيل بارامتري للمستقيم (D)

2)أدرس الوضع النسبي للمستقيم (D) و الفلكة (S)

تمرين13: لتكن (S) الفلكة التي معادلتها:

$x^2+y^2+z^2-4x-2y-1=0$

و (D) المستقيم المعرف بما يلي: $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2-2t\\z=-1+t\end{cases};(t\in\mathbb{R})$

أدرس الوضع النسبي للمستقيم (D) و الفلكة (S)

تمرين14: لتكن (S) الفلكة التي معادلتها:

$x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z+4=0$ و (D) المستقيم المعرف بما يلي: $\begin{cases}x=0\\y=t\\z=t\end{cases};(t\in\mathbb{R})$

أدرس الوضع النسبي للمستقيم (D) و الفلكة (S)

تمرين15: تكن (S) الفلكة التي معادلتها:

$(S): x^2+y^2+z^2=6$

و $A(1;1;-2)$ و $\vec{u}(-3;2;1)$

ادرس تقاطع المستقيم : $D(A;\vec{u})$ و (S)

تمرين16: لتكن (S) الفلكة التي معادلتها:

$x^2+y^2+z^2+2x-2y+2z-1=0$ والمستوى (P) المعرف بالمعادلة: $2x+y+2z-3=0$

1)حدد المركز Ω للفلكة (S) وشعاعها R

2)أحسب : $d(\Omega;(P))$ وتأكد أن (P) يقطع الفلكة في نقطة وحيدة T

3) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω والعمودي على (P)

4)استنتج احداثيات T نقطة تماس الفلكة (S) و المستوى (P)

تمرين17: لتكن (S) الفلكة التي مركزها $\Omega(2;0;1)$ شعاعها $R=3$ والمستوى (P) المعرف بالمعادلة: $x-2y+z+3=0$

1)حدد معادلة ديكارتية للفلكة (S)

2)أحسب : $d(\Omega;(P))$ وتأكد أن (P) يقطع الفلكة وفق دائرة (C) يتم تحديد شعاعها r

3) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω والعمودي على (P)

4)استنتج احداثيات H مركز الدائرة (C)

تمرين18: لتكن (S) الفلكة التي معادلتها هي:

$x^2+y^2+z^2-2x=0$, و المستوى (P) الذي معادلته الديكارتية هي: $x+y-z+2=0$

1)حدد المركز Ω للفلكة (S) وشعاعها R

2)أحسب : $d(\Omega;(P))$ ماذا تستنتج ؟

تمرين19: لتكن (S) الفلكة التي معادلتها الديكارتية هي :

$(S): x^2+y^2+z^2-2x+6y+2z=5$

والمستوى (P) المعرف ب $(P): 2x-2y+z+3=0$

1) حدد المركز Ω للفلكة (S) وشعاعها R

2)بين أن (P) يقطع الفلكة وفق دائرة (C) يتم تحديد شعاعها r

3) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω والعمودي على (P)

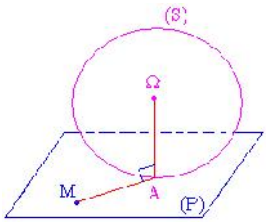
4)استنتج احداثيات H مركز الدائرة (C)

تمرين20:

$S(\Omega;R): x^2+y^2+z^2+2x+4y-6z=5$

1) بين أن : $A(2;-1;0)\in(S)$

2) حدد معادلة ديكارتية للمستوى (P) **المماس ل** (S) **في** A



تمرين21: **نعتبرالفلكة** (S) **التى مركزها** $A(2;-1;1)$ **و شعاعها6**

1)بين أن : $B(-2;3;-1)\in(S)$

2)حدد **معادلة ديكارتية للمستوى** (P) **المماس ل** (S) **في** B

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.
c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien